

**JAPAN PATENT OFFICE**

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

Date of Application:      **March 11, 2003**

Application Number:      **Patent Application No. 2003-065483**  
[ST.10/C]:                **[JP2003-065483]**

Applicant(s):            **HONDA MOTOR CO., LTD.**

**November 20, 2003**

**Commissioner,  
Japan Patent Office**

**Yasuo Imai**

**Certificate No. 2003-3096192**

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 Date of Application: 2003年 3月11日

出願番号 Application Number: 特願2003-065483

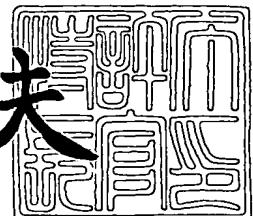
[ST. 10/C]: [JP2003-065483]

出願人 Applicant(s): 本田技研工業株式会社

2003年11月20日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 H102349001

【提出日】 平成15年 3月11日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G01G 19/52

【発明の名称】 乗員の重量検出装置

【請求項の数】 1

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 長井 誠

【発明者】

【住所又は居所】 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

【氏名】 小嶋 幹人

【特許出願人】

【識別番号】 000005326

【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社

【代表者】 吉野 浩行

【代理人】

【識別番号】 100071870

【弁理士】

【氏名又は名称】 落合 健

【選任した代理人】

【識別番号】 100097618

【弁理士】

【氏名又は名称】 仁木 一明

**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 003001**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 乗員の重量検出装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車両のシート（S）に着座した乗員の重量を複数の重量検出手段（120, 121, 37）で分担して検出する乗員の重量検出装置であって、

前記複数の重量検出手段（120, 121, 37）が相互に所定の位置関係を維持するように、それらの重量検出手段（120, 121, 37）を連結部材（36）で一体に連結したことを特徴とする乗員の重量検出装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車両のシートに着座した乗員の重量を複数の重量検出手段で分担して検出する乗員の重量検出装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

助手席用のエアバッグ装置の作動・非作動やエアバッグの展開速度の大小等は、助手席に着座した乗員の体格や乗員の有無、即ちステータスに応じて制御される。例えば、乗員が大人あるいは子供である場合にはエアバッグ装置を作動させ、乗員がチャイルドシートに着座した乳幼児である場合や乗員が着座していない場合にはエアバッグ装置を作動させず、更にエアバッグ装置を作動させる場合でも、乗員が大人である場合にはエアバッグを高速で展開し、乗員が子供である場合にはエアバッグを低速で展開するといった制御が行われる。これにより、エアバッグ装置に乗員のステータスに応じた最適な拘束性能を発揮させるとともに、エアバッグの無駄な展開を回避することができる。

【0003】

上記ステータスの判定を、シートに設けた单一のロードセルで検出した乗員の重量に基づいて行うものが、下記特許文献により公知である。この重量検出装置は、シートに着座した乗員の重量がリンク機構を介して单一のロードセルに加わ

るようになり、ロードセルの個数を最小限に抑えながらシートに着座した乗員の姿勢による検出誤差の発生を防止するようになっている。

#### 【0004】

##### 【特許文献】

特開平11-94637号公報

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで上記従来のものは、ロードセルの個数を1個に抑えるために複雑なりシング機構が必要になる問題があり、これを解消するには左右のシートレールの下方にそれぞれ重量検出ユニットを配置し、左右の重量検出ユニットで検出した重量を加算して乗員の重量を算出するようにすれば良い。しかしながら、左右の重量検出ユニットを分離して各々独立に車体に取り付けると、それらの車体への取付精度を確保することが難しくなり、左右の重量検出ユニットが相互に捩じれたりずれたりして検出精度に悪影響を及ぼす懸念がある。

#### 【0006】

本発明は前述の事情に鑑みてなされたもので、乗員の重量を検出する重量検出装置の複数の重量検出手段を正しい位置関係で取り付けて検出精度を高めることを目的とする。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1に記載された発明によれば、車両のシートに着座した乗員の重量を複数の重量検出手段で分担して検出する乗員の重量検出装置であって、前記複数の重量検出手段が相互に所定の位置関係を維持するように、それらの重量検出手段を連結部材で一体に連結したことを特徴とする乗員の重量検出装置が提案される。

#### 【0008】

上記構成によれば、複数の重量検出手段を連結部材で一体に連結して相互の位置関係を所定の関係に維持するので、それらの重量検出手段が相互に捩じれたりずれたりした状態で取り付けられるのを防止して検出精度を確保することができ

る。

### 【0009】

尚、実施例の重量検出ユニット12o, 12iおよび重量センサ37は本発明の重量検出手段に対応する。

### 【0010】

#### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を、添付図面に示した本発明の実施例に基づいて説明する。

### 【0011】

図1～図6は本発明の第1実施例を示すもので、図1はシートに設けられた重量検出装置の斜視図、図2は重量検出ユニットを下面側から見た図、図3は図2の3-3線拡大断面図、図4は図2の4-4線拡大断面図、図5はセンサプレートの下面図、図6は図1の一部分解斜視図である。

### 【0012】

図1に示すように、自動車のフロアに一対のベース部材11o, 11iが固定されており、各々のベース部材11o, 11iの上面に沿って一対の重量検出ユニット12o, 12iが取り付けられる。重量検出ユニット12o, 12iの上面に固定された一対のシートレール13o, 13iに、シートSが前後移動自在に支持される。ここで添字oは車幅方向外側に在る部材を示し、添字iは車幅方向内側に在る部材を示している。

### 【0013】

図2には車幅方向外側に在る重量検出ユニット12oを下面側から見た状態が示される。

### 【0014】

図2および図3から明らかかなように、重量検出ユニット12oは下面が開放した断面溝形のセンサハウジング14を備えており、センサハウジング14の前端および後端に、シートレール13oが結合される前後のブラケット15, 16が設けられる。センサハウジング14の前半部に前側アーム部材17が収納されており、その前寄りの位置が支点ピン18でセンサハウジング14に枢支されると

とともに、その前端位置にボルト19で前側荷重受け部材20が支持される。同様に、センサハウジング14の後半部に後側アーム部材21が収納されており、その後寄りの位置が支点ピン22でセンサハウジング14に枢支されるとともに、その後端位置にボルト23で後側荷重受け部材24が支持される。前記両ボルト19, 23は、センサハウジング14に形成した長孔14a…を上下移動可能に貫通する。前後の荷重受け部材20, 24は、それぞれ2本のボルト25, 25でベース部材110の上面に固定される。

#### 【0015】

図4および図5を併せて参照すると明らかなように、センサハウジング14の中央部に概略T字状のセンサプレート260が設けられる。センサプレート260は、中央の第1固定部27と、第1固定部27の前後に連なる撓み部28, 29と、両撓み部28, 29の前後に連なる第2固定部30, 31と、第1固定部27の側方に連なる基板部32とを備えており、第1固定部27がセンサハウジング14にセンタポスト33を介して固定され、前側の第2固定部30にボルト34で固定した上下2枚の連結板35, 35が前側アーム部材17の後端に係止され、後側の第2固定部31にボルト34で固定した上下2枚の連結板35, 35が後側アーム部材21の前端に係止される。

#### 【0016】

そしてセンサプレート260の後側の撓み部29の下面（センサハウジング14と反対側の面）に2個の歪み抵抗体R10, R20が設けられ、前側の撓み部28の下面（センサハウジング14と反対側の面）に2個の歪み抵抗体R30, R40が設けられる。また基板部32には4個の抵抗体R10～R40に接続された種々の電子部品（図示せず）が接続される。

#### 【0017】

尚、車幅方向内側の重量検出ユニット12iの構造は上述した車幅方向外側の重量検出ユニット12oと同一である。そして内外の重量検出ユニット12o, 12iは、乗員の重量を略均等に分担して検出する。

#### 【0018】

図1および図6から明らかなように、車幅方向内外の重量検出ユニット12o

、 12i の前後のブラケット 15, 15; 16, 16 の上面と、車幅方向内外のシートレール 13o, 13i の下面との間に、鉄板を矩形枠状に切断した連結部材 36 が挟まれて固定される。

### 【0019】

次に、シート S に着座した乗員の重量を、二つの重量検出ユニット 12o, 12i により検出する手法について説明する。

### 【0020】

車幅方向外側の重量検出ユニット 12o を例にとって説明すると、乗員の重量が前側荷重受け部材 20 および後側荷重受け部材 24 に作用すると、支点ピン 18, 22 を中心として前側アーム部材 17 および後側アーム部材 21 が揺動し、それらの端部に接続されたセンサプレート 26o の第 2 固定部 30, 31 が押し下げられる。その結果、センサプレート 26o はセンタポスト 33 に固定された第 1 固定部 27 を中心にして第 2 固定部 30, 31 が下向きに撓むため、歪み抵抗体 R1o ~ R4o が歪み変形し、その電気抵抗値の変化に基づいて前後の荷重受け部材 20, 24 に作用する荷重、つまり乗員の重量の一部が検出される。

### 【0021】

同様にして車幅方向内側の重量検出ユニット 12i が乗員の重量の残部を検出すると、車幅方向内外の重量検出ユニット 12o, 12i の検出値を電子制御ユニット U (図 1 参照) で加算することで乗員の重量を求めることができる。

### 【0022】

さて、車幅方向内外の重量検出ユニット 12o, 12i の上面と車幅方向内外のシートレール 13o, 13i の下面との間に挟まれた連結部材 36 は所定の厚さを有していて容易に変形しないため、この連結部材 36 を介して一体化された両重量検出ユニット 12o, 12i は、相互に捩じれたりずれたりすることなく所定の位置関係に保持される。その結果、両重量検出ユニット 12o, 12i の捩じれやすれに起因する検出誤差が解消され、その検出精度が確保される。

### 【0023】

上記第 1 実施例では、車幅方向内外の重量検出ユニット 12o, 12i の前後のブラケット 15, 15; 16, 16 の上面に連結部材 36 を固定しているが、

図7の第2実施例に示すように、車幅方向内外の重量検出ユニット12o, 12iの下面（つまり前側荷重受け部材20, 20および後側荷重受け部材24, 24の下面）とベース部材11o, 11iとの間に連結部材36を挟むことにより、両重量検出ユニット12o, 12iを一体化しても良い。また、図8の第3実施例に示すように、車幅方向内外のシートレール13o, 13iの上面に連結部材36を固定することにより、シートレール13o, 13iを介して間接的に両重量検出ユニット12o, 12iを一体化しても良い。

#### 【0024】

図9に示す第4実施例は上記第1実施例の変形であって、第1実施例で矩形枠状に形成されていた連結部材36を、2枚の短冊状の連結部材36, 36に分離したものである。

#### 【0025】

図10に示す第5実施例は上記第4実施例の変形であって、2枚の短冊状の連結部材36, 36を重量検出ユニット12o, 12iおよびシートレール13o, 13i間に挟むことなく、重量検出ユニット12o, 12iの前後のブラケット15, 15; 16, 16の相対向する側面間を接続するように結合したものである。

#### 【0026】

これらの第2実施例～第5実施例によっても、上記第1実施例と同様の作用効果を達成することができる。

#### 【0027】

図11に示す第6実施例は、シートを前後移動自在に支持する左右のシートレール13o, 13iの両端下面に合計4個の重量センサ37…を設け、これらの重量センサ37…を矩形枠状の連結部材36の四隅に支持したものである。剛性の高い鉄板製の連結部材36によって4個の重量センサ37…の位置関係が一定に保持されるため、4個の重量センサ37…の相対的な位置ずれ等に起因する検出誤差が解消されて検出精度が確保される。

#### 【0028】

図12に示す第7実施例は、シートを支持する矩形枠状の連結部材36の四隅

の下面に合計4個の重量センサ37…を設け、これらの重量センサ37…を左右のシートレール130, 131の上面にスライド可能に支持したものである。

#### 【0029】

図13に示す第8実施例は、上記第6実施例の変形であって、第6実施例で矩形枠状に形成されていた連結部材36を、2枚の短冊状の連結部材36, 36に分離したものである。

#### 【0030】

これらの第7実施例および第8実施例によっても、上記第6実施例と同様の作用効果を達成することができる。

#### 【0031】

以上、本発明の実施例を詳述したが、本発明はその要旨を逸脱しない範囲で種々の設計変更を行うことが可能である。

#### 【0032】

例えば、実施例ではエアバッグの展開制御のために乗員の重量を検出しているが、本発明はエアバッグの展開制御以外の任意の用途に適用可能である。

#### 【0033】

また連結部材36は鉄板製に限定されず、充分な剛性を有するものであれば任意の材料を選択することができる。

#### 【0034】

##### 【発明の効果】

以上のように請求項1に記載された発明によれば、複数の重量検出手段を連結部材で一体に連結して相互の位置関係を所定の関係に維持するので、それらの重量検出手段が相互に捩じれたりずれたりした状態で取り付けられるのを防止して検出精度を確保することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

###### 【図1】

シートに設けられた重量検出装置の斜視図

###### 【図2】

重量検出ユニットを下面側から見た図

**【図3】**

図2の3-3線拡大断面図

**【図4】**

図2の4-4線拡大断面図

**【図5】**

センサプレートの下面図

**【図6】**

図1の一部分解斜視図

**【図7】**

第2実施例に係る、前記図3に対応する図

**【図8】**

第3実施例に係る、前記図3に対応する

**【図9】**

第4実施例に係る、前記図3に対応する図

**【図10】**

第5実施例に係る、前記図3に対応する図

**【図11】**

第6実施例の説明図

**【図12】**

第7実施例の説明図

**【図13】**

第8実施例の説明図

**【符号の説明】**

12o 重量検出ユニット（重量検出手段）

12i 重量検出ユニット（重量検出手段）

36 連結部材

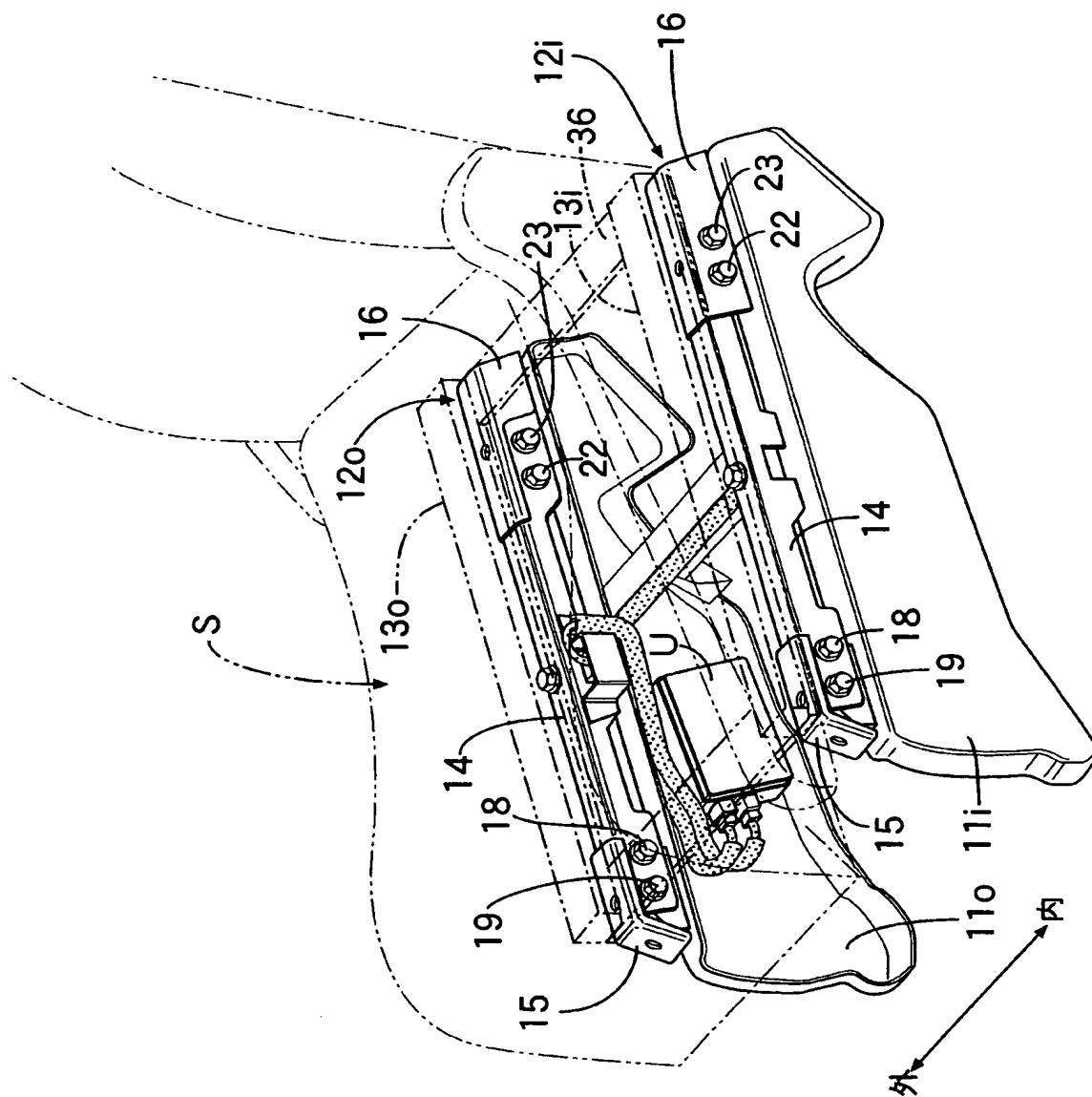
37 重量センサ（重量検出手段）

S シート

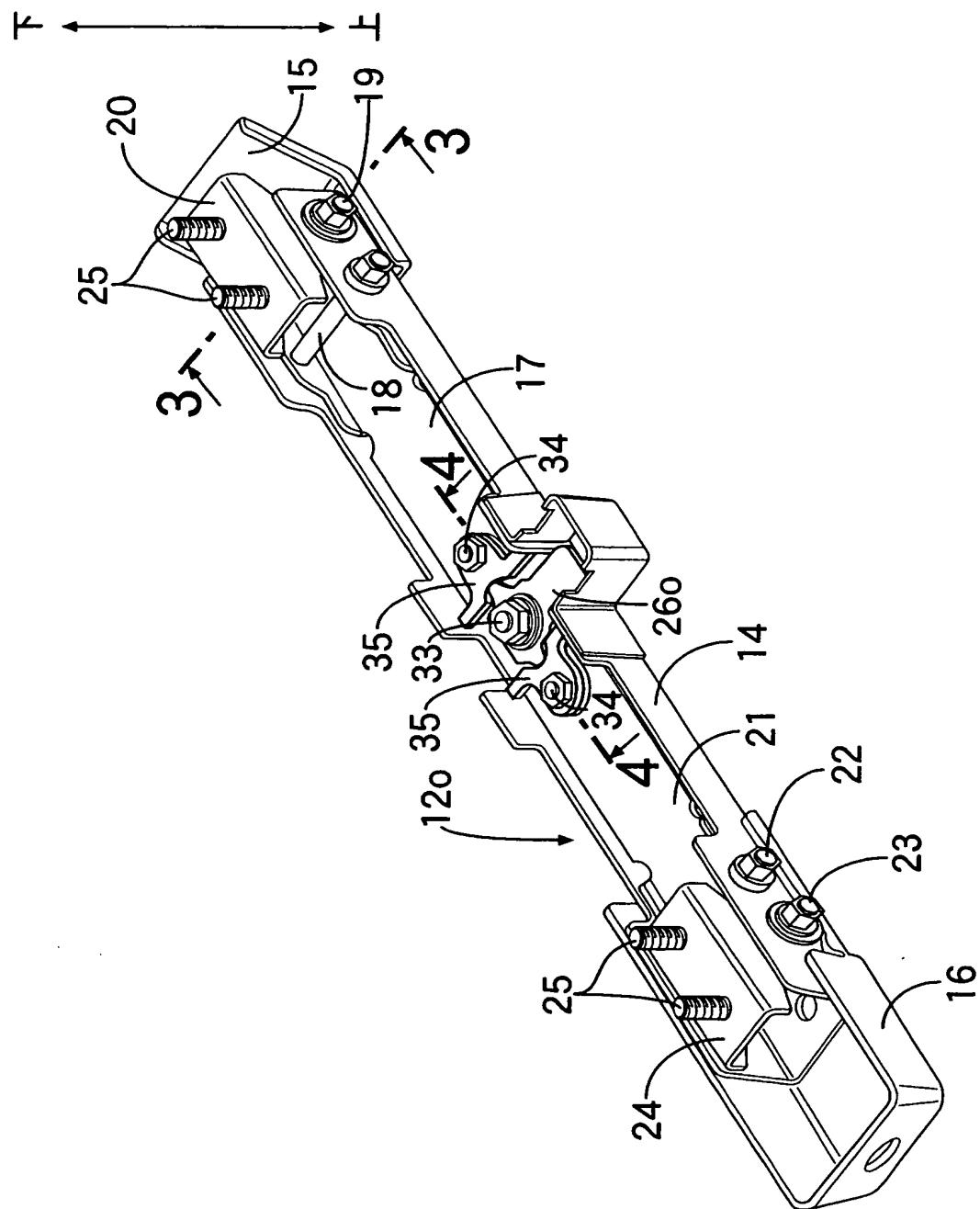
【書類名】

図面

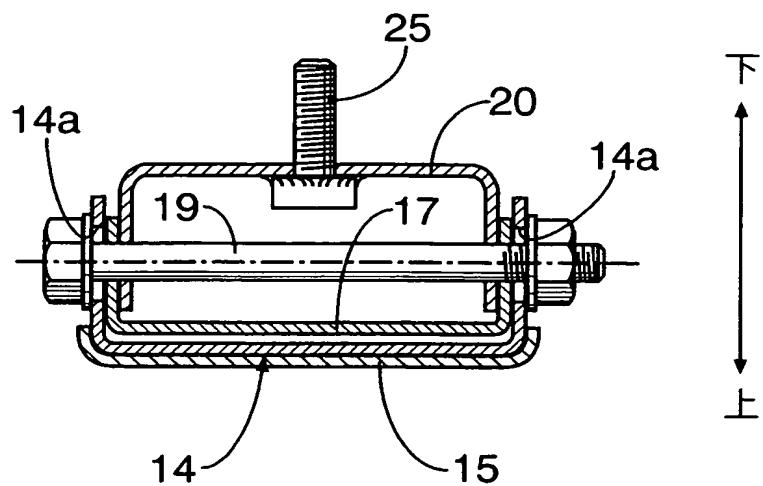
【図 1】



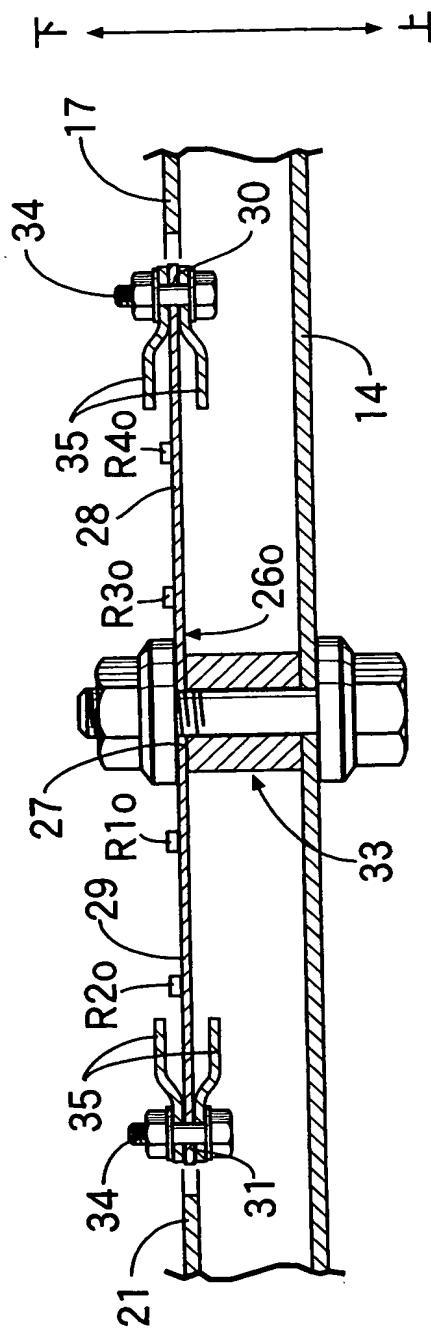
【図2】



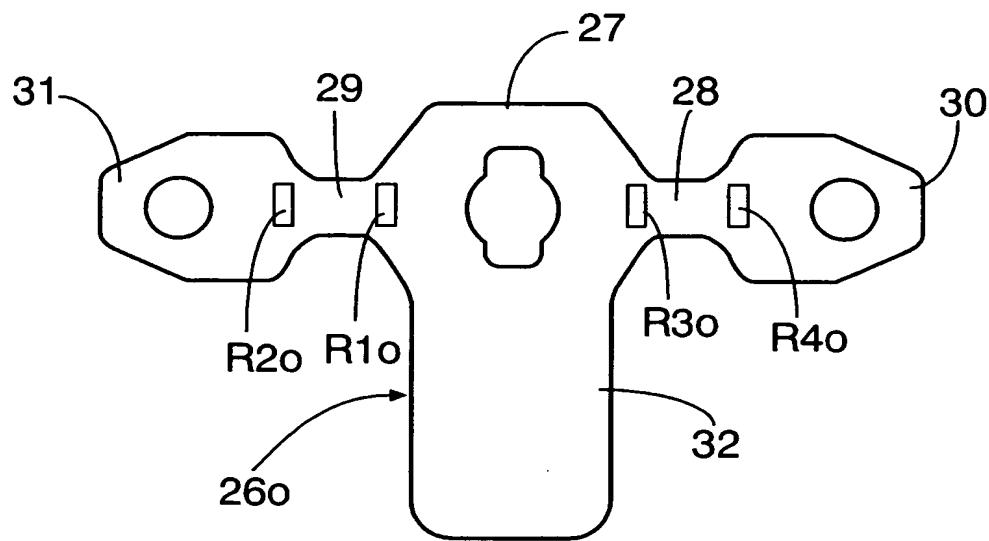
【図3】



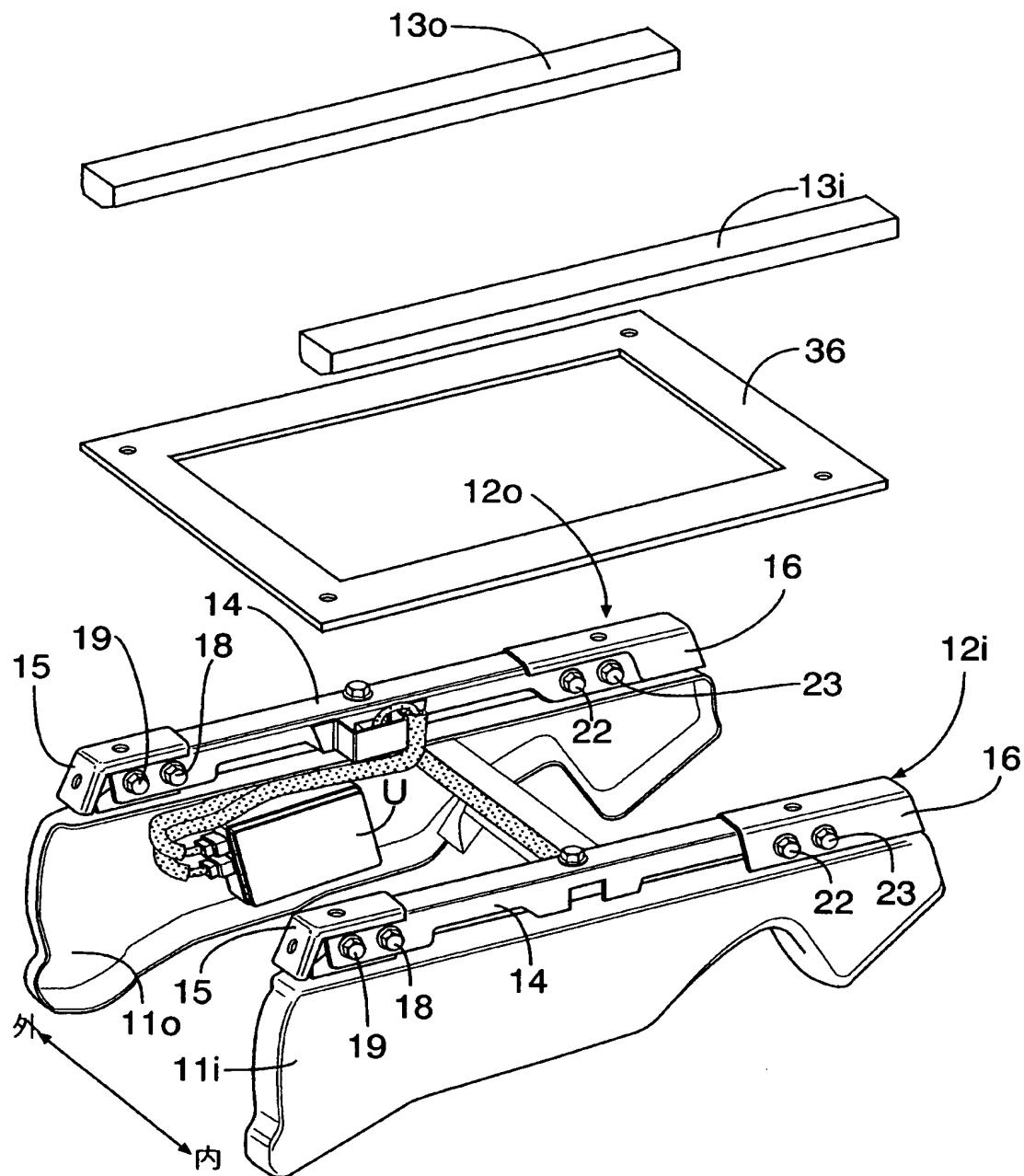
【図4】



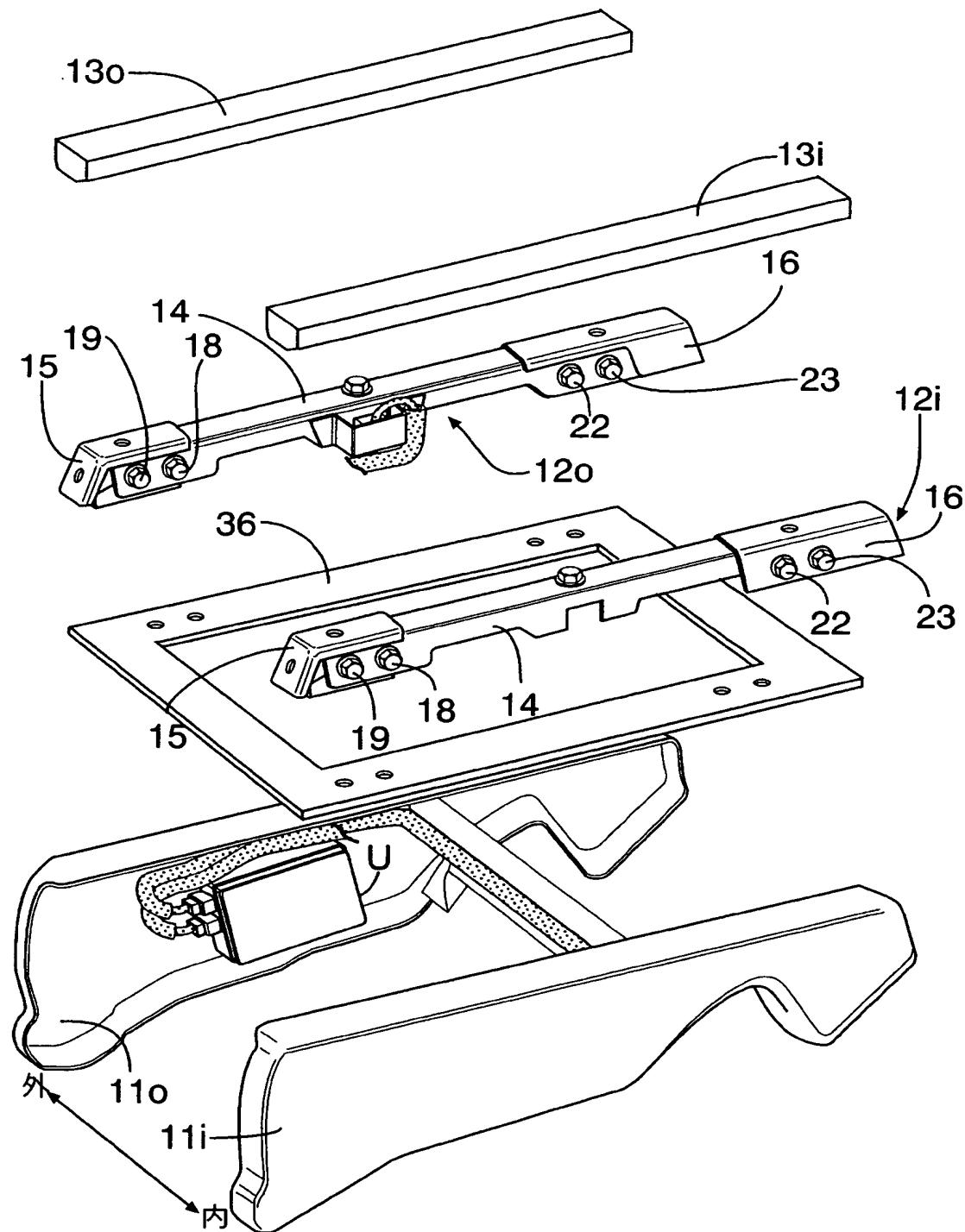
【図5】



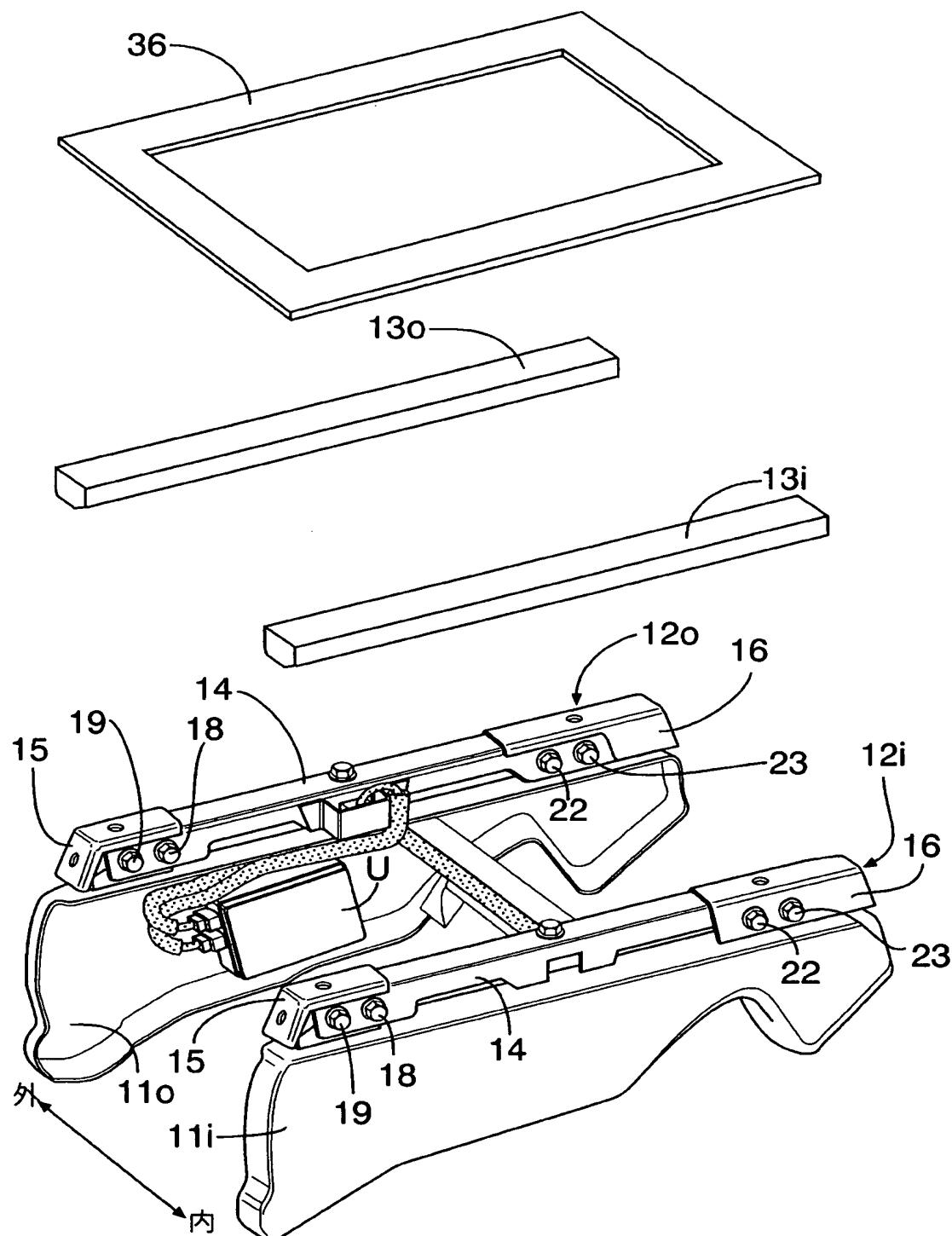
【図6】



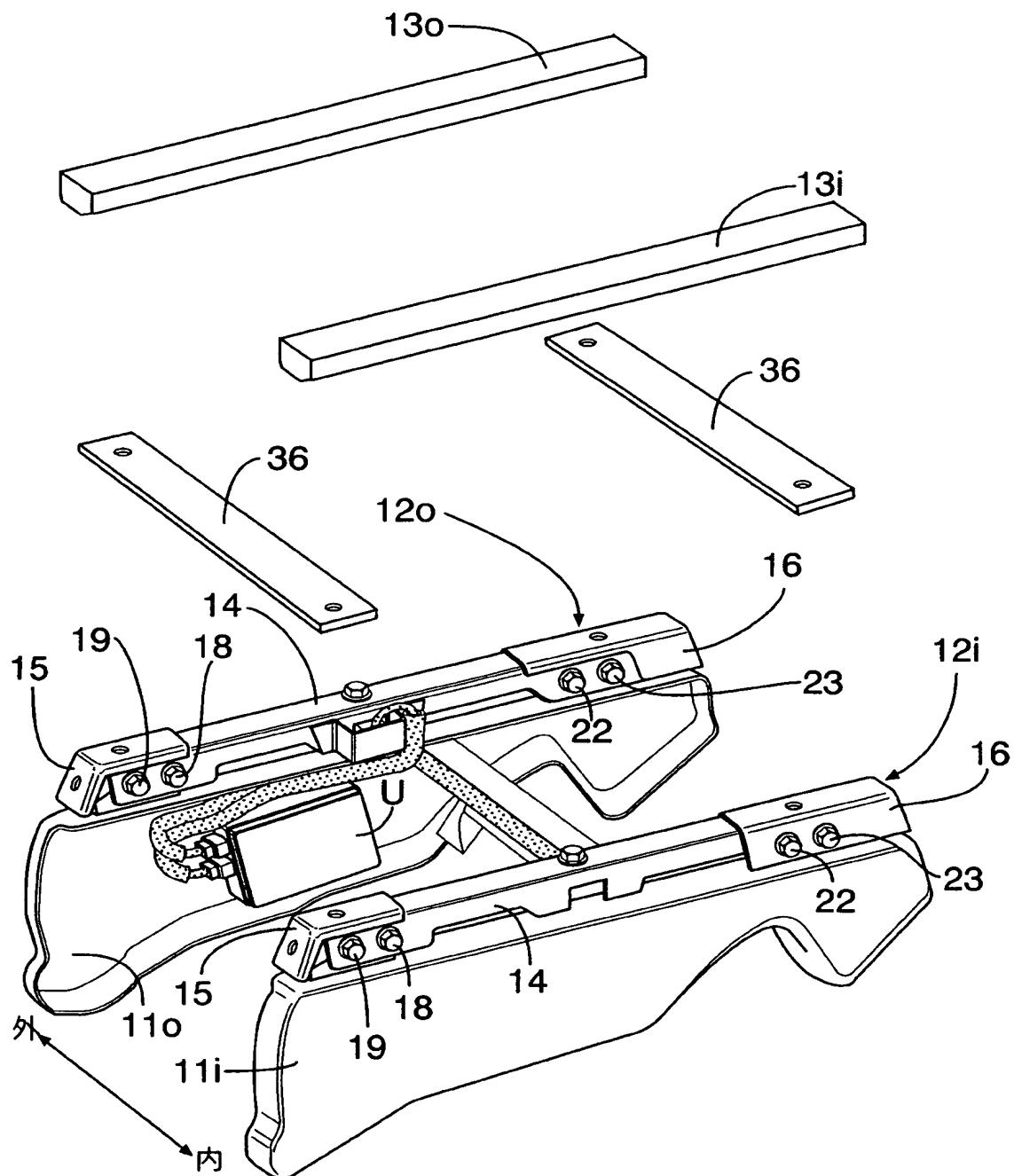
【図7】



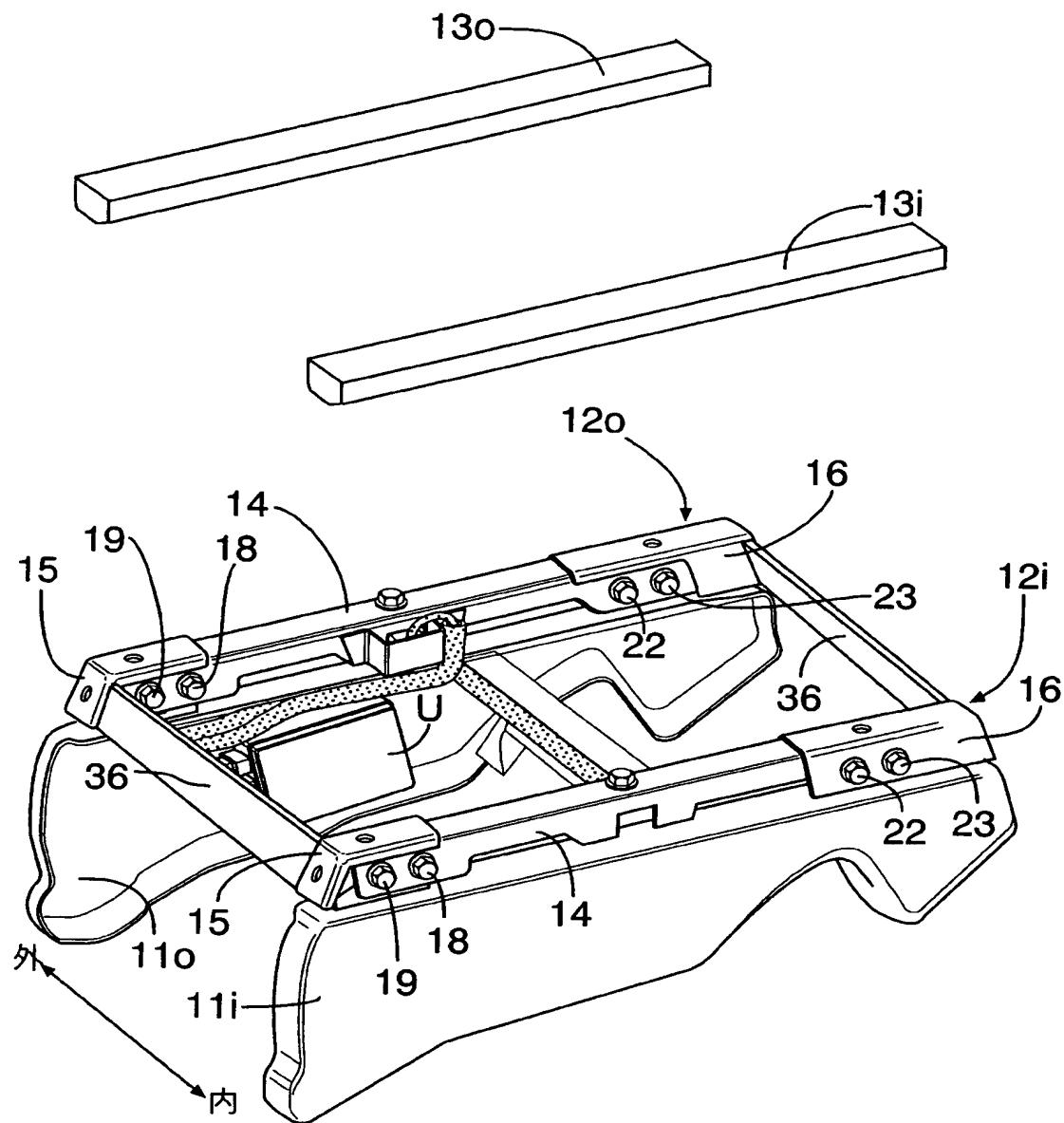
【図8】



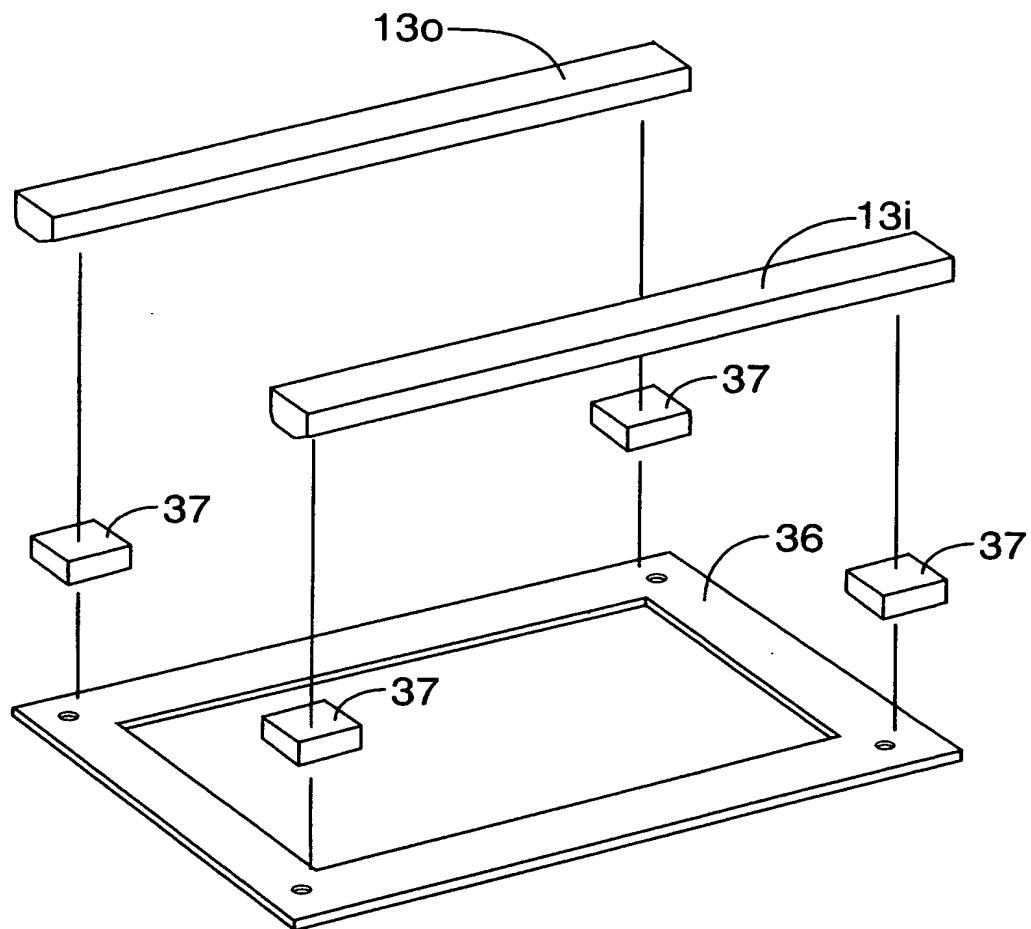
【図9】



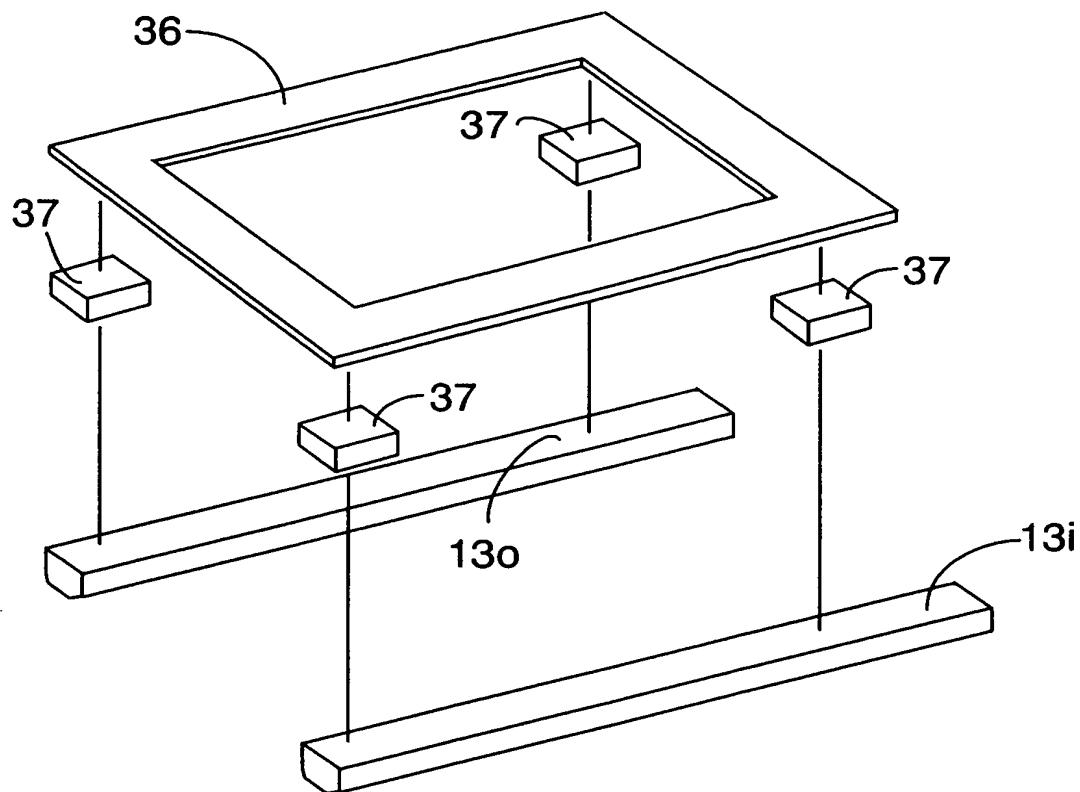
【図10】



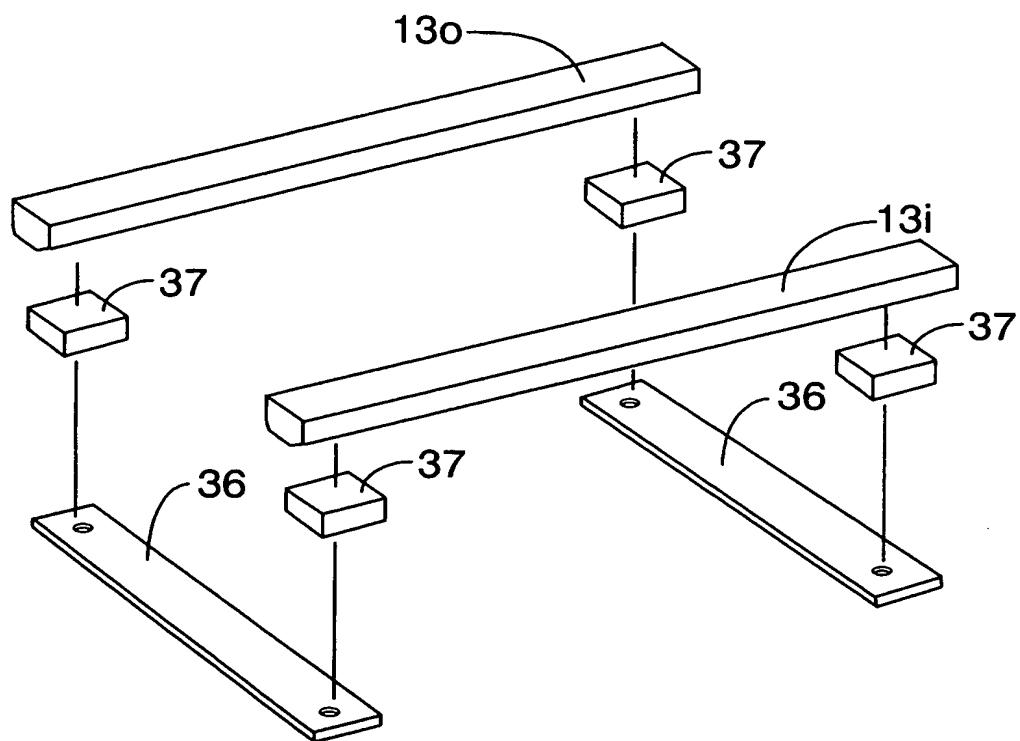
【図11】



【図12】



【図13】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 乗員の重量を検出する重量検出装置の複数の重量検出手段を正しい位置関係で取り付けて検出精度を高める。

【解決手段】 自動車のフロアに固定したベース部材110, 11iの上面に沿って一対の重量検出ユニット120, 12iが取り付けられており、これら一対の重量検出ユニット120, 12iと一対のシートレール130, 13iとの間に、矩形枠状の鉄板よりなる連結部材36が挟まれて固定される。一対の重量検出ユニット120, 12iを連結部材36で一体に連結して相互の位置関係を所定の関係に維持するので、それらの重量検出ユニット120, 12iが相互に捩じれたりずれたりした状態で取り付けられるのを防止して検出精度を確保することができる。

【選択図】 図6

特願2003-065483

出願人履歴情報

識別番号 [000005326]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住所 東京都港区南青山二丁目1番1号  
氏名 本田技研工業株式会社